

令和3年度 第1回
「阿武隈川水系内川流域 土砂・洪水氾濫対策技術検討会」

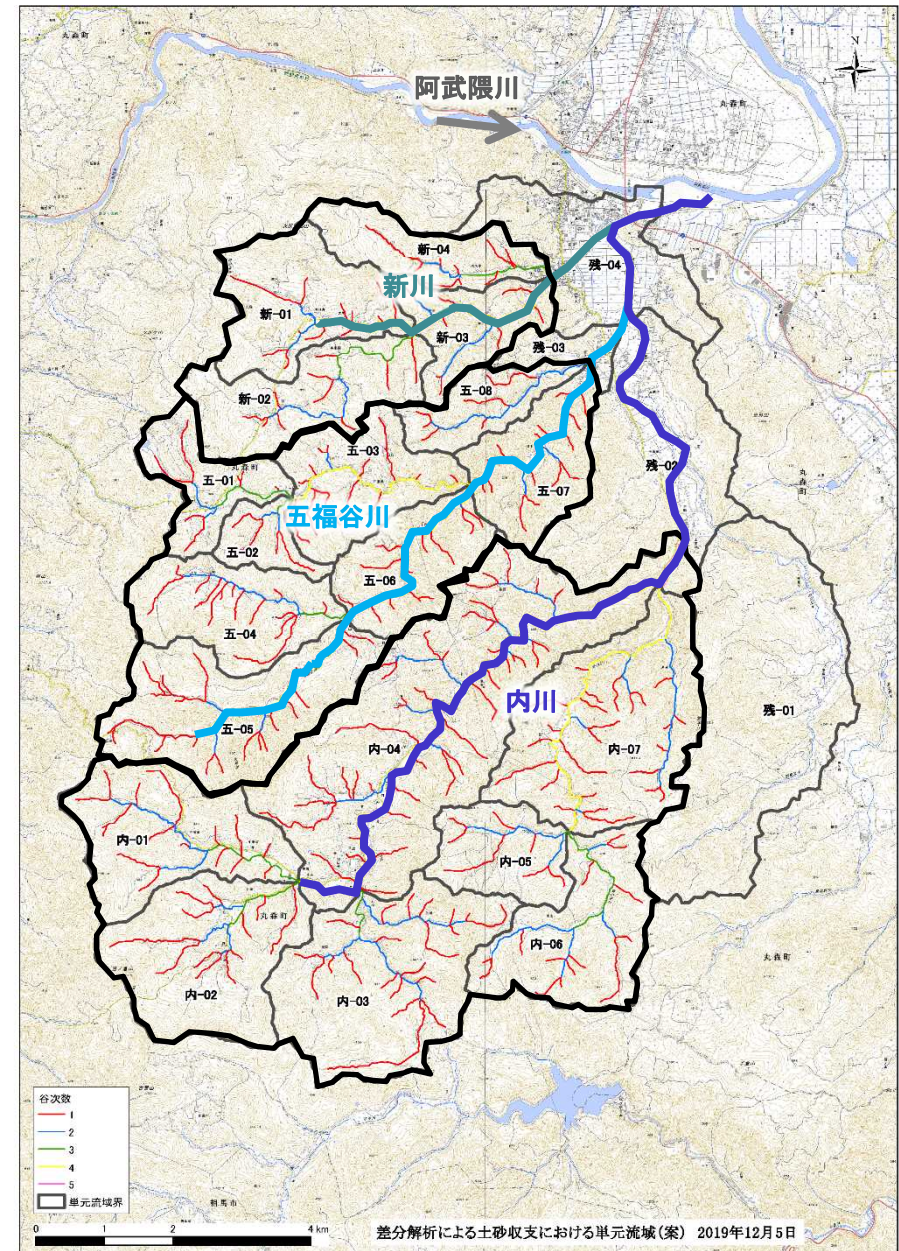
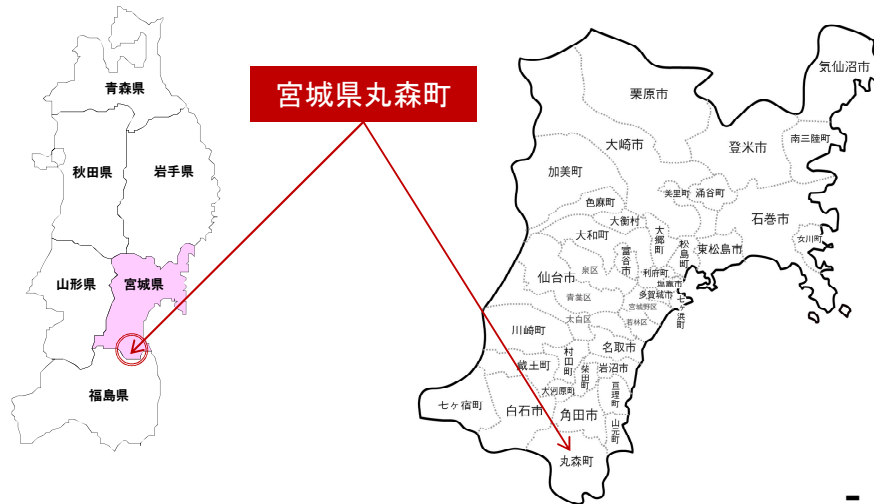
説明資料(概要版)

国土交通省 東北地方整備局
宮城南部復興事務所
令和3年9月3日(金)

1. 河川の概要

- 河川名 : 一級河川阿武隈川水系 内川、五福谷川、新川
- 市町村名 : 宮城県丸森町
- 流域面積 : $\Sigma A = 146.57 \text{ km}^2$
- 県管理延長 : $\Sigma L = 23.09 \text{ km}$
(内川 18.235km、五福谷川 2.700km、新川 2.155km)
- 河床勾配 : $1/1,000 \sim 1/100$
(内川、五福谷川、新川)

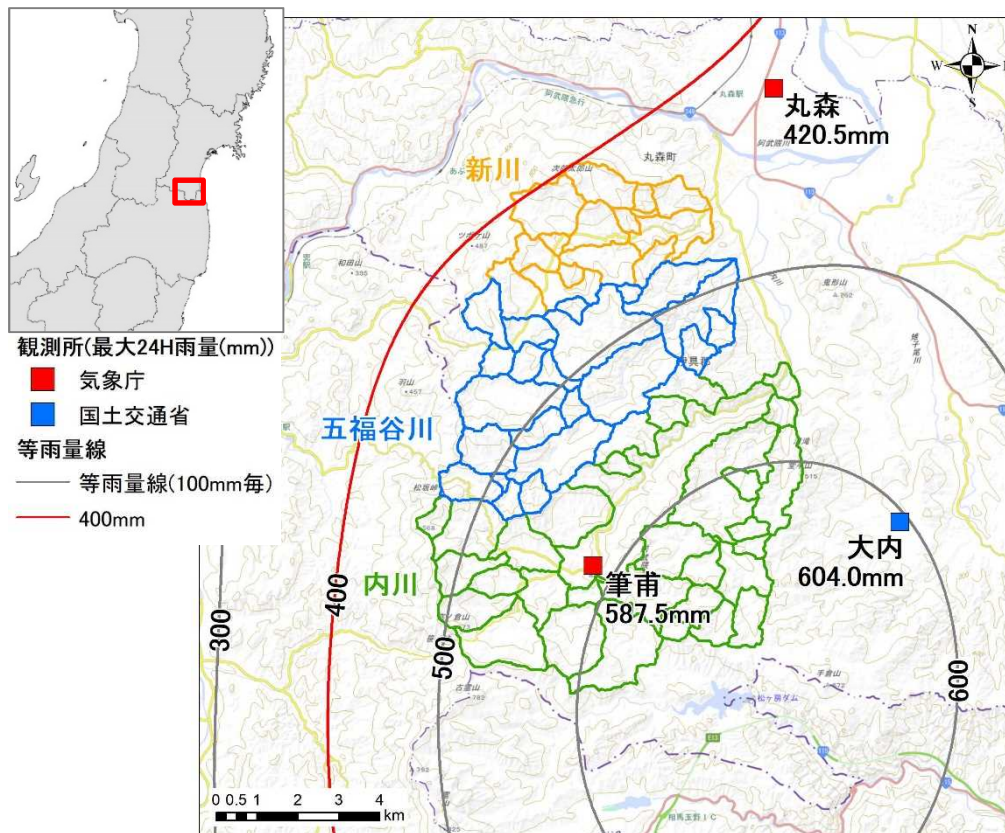
● 流域概要 :
一級河川阿武隈川水系内川は、宮城県丸森町と福島県相馬市の県境に源を発し、丸森町筆甫を北流し、途中、五福谷川、新川を合流し、丸森町の中心市街地を流れ、阿武隈川に注ぐ、河川である。流域の丘陵部は、花崗岩が分布し、平地には沖積堆積物が分布している。



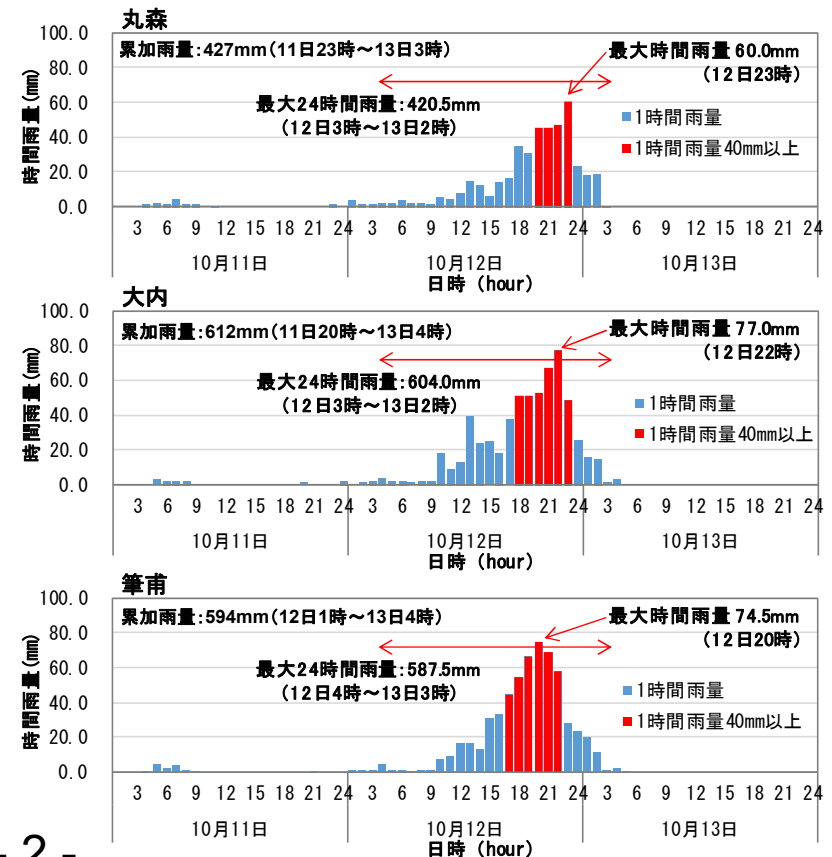
2. 令和元年東日本台風における被災概要について（気象概況）

- 令和元年10月12日の東日本台風（台風19号）により、丸森町内の各所では記録的な雨量を観測しました。
 - ・大内観測所（国交省） 604.0mm（12日3時～13日2時）
 - ・筆甫観測所（気象庁） 587.5mm（12日4時～13日3時）【日雨量558mm】
 - ・丸森観測所（気象庁） 420.5mm（12日3時～13日2時）
- 筆甫地点で観測所した日雨量（558mm）の記録を※雨量確率で評価すると、概ね1/710 となります。

※宮城県 第4回 令和元年度台風第19号により被災した河川管理施設等の技術検討会より



※等雨量線は丸森周辺の22の観測所（気象庁：18箇所、国土交通省：4箇所）から作成した。 - 2 -



2. 令和元年東日本台風における被災概要について（被害状況1）

- 東日本台風(台風第19号)による豪雨に伴い、大小含め多数の崩壊が発生し、比較的勾配の緩い区間において、土砂・洪水氾濫が発生し、大量の土砂・流木が下流域で氾濫し、内川の内川橋水位観測所では、計画高水位を超過しました。



2. 令和元年東日本台風における被災概要について（被害状況2）

- 令和元年東日本台風での被害の特徴は、上流の土石流被害に加え、多量の土砂が谷出口より下流の河道に堆積することにより、**河床上昇・河道埋塞**が引き起こされ、**土砂と泥水の氾濫**が発生したことが特徴あげられます。

H29年7月九州北部豪雨による
筑後川水系 赤谷川の被災事例



H30年7月豪雨における
広島県呉市天応町大屋大川の
被災事例



令和元年台風第19号における
宮城県伊具郡丸森町新川の
被災事例



家屋の土砂埋没



3. 直轄砂防事業について（事業経緯等）

- 災害発生後より「直轄砂防災害関連緊急事業」として、強靱ワイヤーネット、床固工等の緊急的な整備を実施します。
- 直轄砂防災害関連緊急事業に引き続き、「直轄特定緊急砂防事業」により、河川計画と整合のとれた一定の砂防計画に基づく、短期的・集中的な砂防堰堤整備を実施します。
- これにより、流域全体の土砂・洪水氾濫による人家やインフラへの直接被害や孤立被害を未然に防止し、地域の安全度の向上を図ります。

「直轄砂防災害関連緊急事業」

実施内容： 強靱ワイヤーネット(4箇所)、床固工(3基)、砂防堰堤(4基)

事業費： 約22億円 事業期間： 令和元年度～令和2年度

「直轄特定緊急砂防事業」

実施内容： 遊砂地(3箇所)、砂防堰堤(改築6基、新設4基)

事業費： 約90億円 事業期間： 令和2年度～令和6年度（5年間）

<事業経緯>

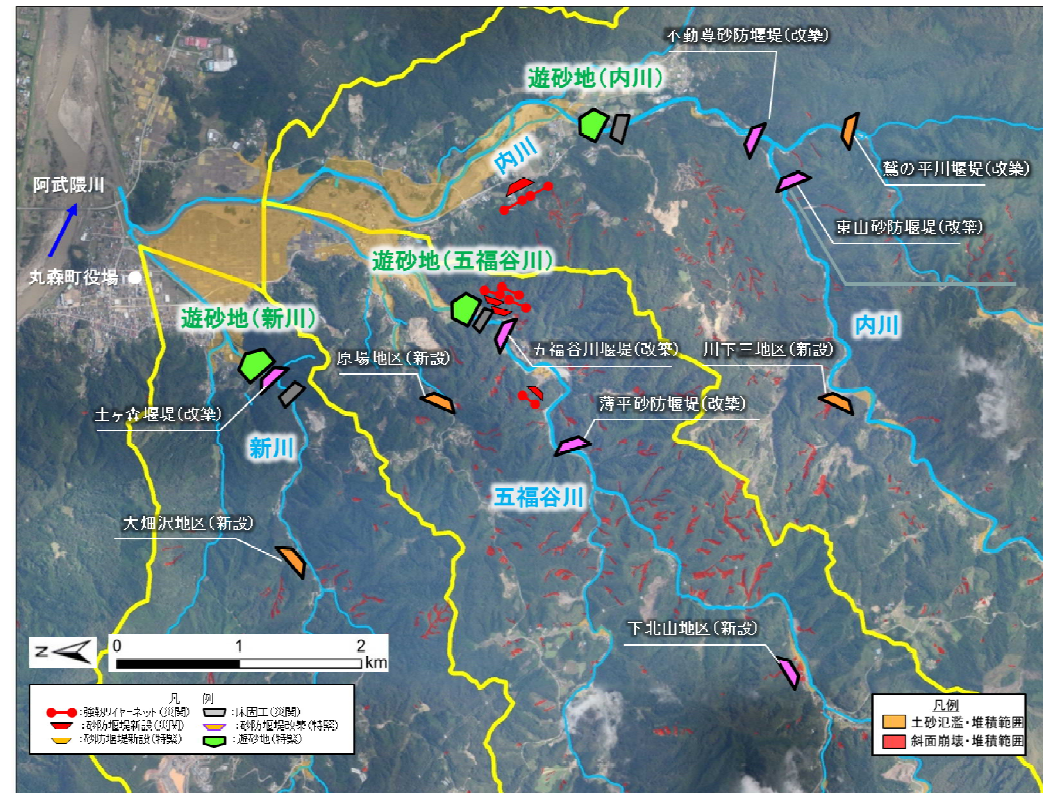
令和元年10月12日 東日本台風(台風19号)

令和元年10月25日 宮城県知事から国土交通大臣への要望

令和元年10月29日 直轄砂防災害関連緊急事業に着手



令和2年 4月～ 直轄特定緊急砂防事業に着手



4. 土砂・洪水氾濫対策技術検討会での論点・確認事項について

【第1回】 令和3年9月3日(金) (WEB開催)

＜論点・確認事項＞

検討会設置要領(案)、土砂流出対策と砂防施設計画の整合性、遊砂地水理模型実験計画

【第2回】 令和3年10～11月 (つくば市内にて開催を予定)

＜論点・確認事項＞

遊砂地水理模型実験の実施状況(経過報告)

【第3回】 令和4年2～3月 (丸森町内にて開催を予定)

＜論点・確認事項＞

水理模型実験を踏まえた遊砂地構造(現地での確認も含む)、施設配置計画の決定

【第4回以降】 令和4年度 (令和6年度まで年1回程度の開催を予定)

＜論点・確認事項＞

モニタリング検証、事業進捗確認

5. 施設配置の考え方

- 災害後の土砂流出による2次災害を防止するため、既往施設の緊急除石等による空き容量の確保を図ります。
- 施工期間を短縮し早期の安全性を確保するため、既設堰堤の改築を施設配置計画に取り入れます。
- 流域内で発生した土砂移動現象を踏まえ、地形条件等を活用し、整備効率が高い施設配置計画を立案します。

① 整備期間の短縮

■ 既設堰堤の除石やスリット化による捕捉容量の確保

- ・既設堰堤に貯まっている土砂を除石し、空き容量を確保します(左の写真)。
- ・不透過型堰堤を捕捉容量をより多く確保するために透過型に改築します(下の写真)。



② 捕捉効果が高い箇所への施設整備

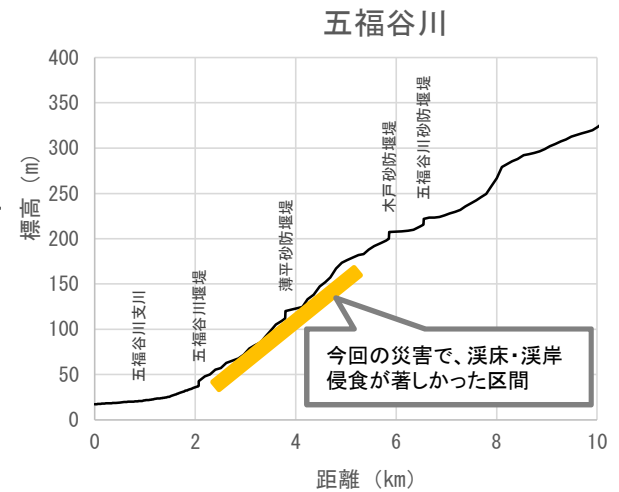
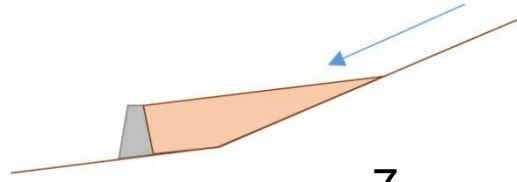
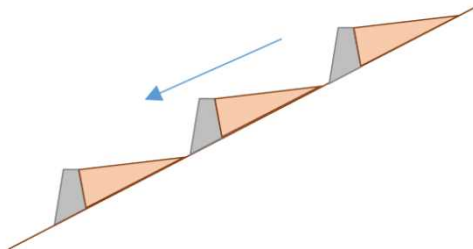
■ 災害時の土砂移動現象を踏まえ、地形効果を生かした施設整備

- ・(事例)五福谷川では、木戸砂防堰堤から五福谷川堰堤までの河床勾配が急な区間で河床が侵食され多量の土砂が市街地部へ流出しました(右図)。
- ・侵食が発生する区間で生産抑制を図ることも重要です。しかし、河床勾配が急な区間に施設を配置するより、勾配が緩くなった区間に施設整備(遊砂土工)を行う方がコストが安価で、より大きな効果量が期待できます(下図)。

① 急勾配な上流域での流出抑制

② 勾配が緩くなった下流域での待ち受け対策

1基で3基分の施設効果を発揮



五福谷川河床縦断面図

6. 模型実験計画について

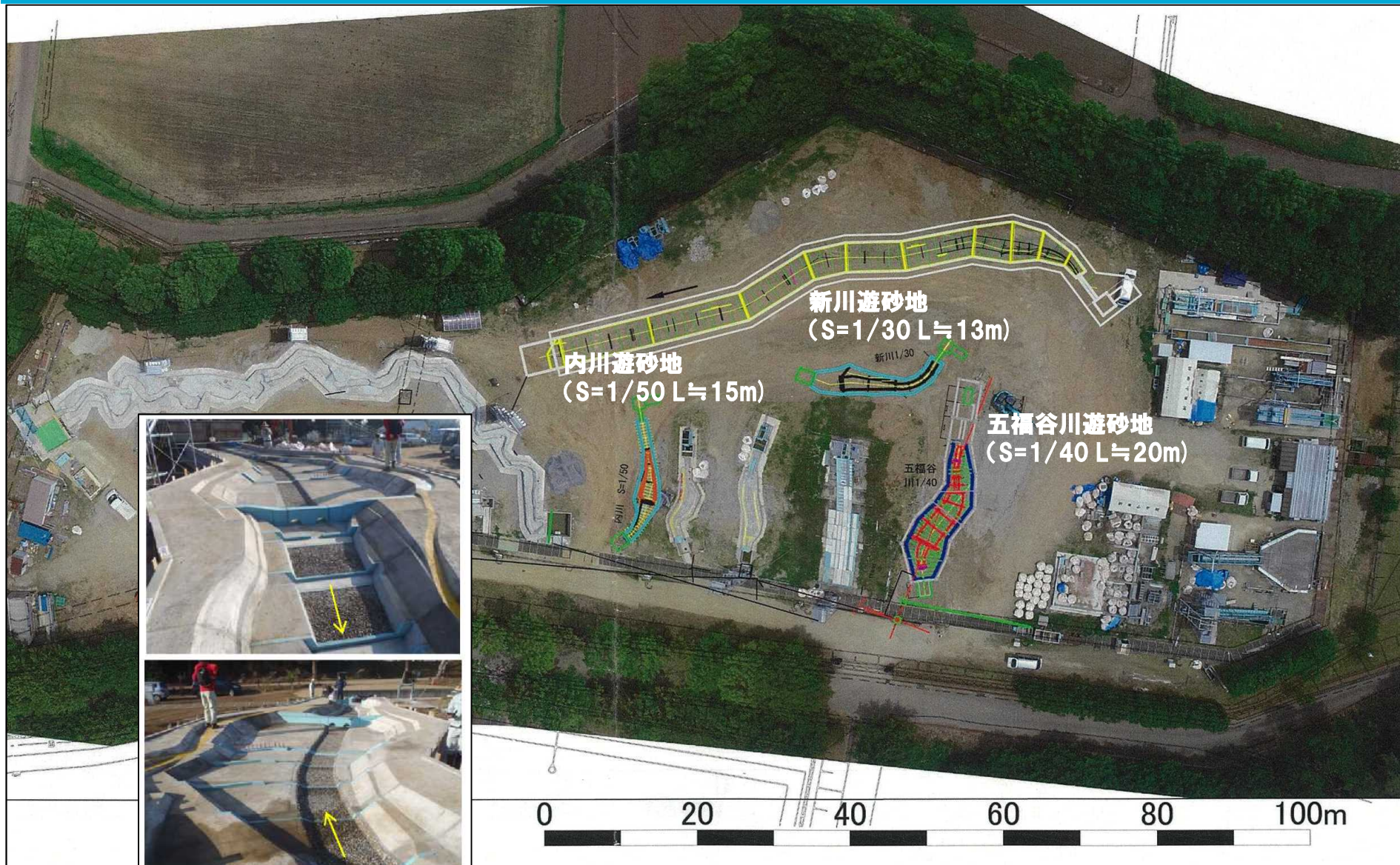
- 遊砂地工の施設効果を検証するため、水理模型実験を行います。
- 遊砂地工の効果は、数値計算のみでは解明できない現象もあるため、実験と数値計算、双方を踏まえ評価します。
- 遊砂地工に堆積した土砂を効率的に管理するために必要な情報も実験で把握することができます。

| 検証項目 | 検証内容 |
|--------------------------|----------------------------------|
| 計画施設の下流河道に対する土砂流出防止効果の確認 | ・計画整備土砂量を遊砂地工内に効果的に分散堆積させることが可能か |
| 遊砂地工周辺の氾濫の有無の確認 | ・遊砂地工の異常堆積、偏流に伴う護岸越流の確認 |
| 遊砂地工下流の確認 | ・後続流での土砂流出による下流での被害の確認 |
| 遊砂地工上流河道の確認 | ・左右岸での氾濫の有無 |



五福谷川遊砂地イメージ - 8 -

遊砂地模型実験場（イメージ）



<水理模型実験イメージ>